BTP-2002CP 热敏打印机

用户手册

山东新北洋信息技术股份有限公司

目　　录

声明 3

安全须知 5

1．概述 7

1.1 简介 7

1.2 主要特点 7

2．主要技术指标 8

2.1 技术规格 8

2.2 切刀技术参数 9

2.3 打印纸技术指标 9

2.4 打印及切纸位置 11

3．外观和组件 12

3.1 外观和组件 12

3.2 告警指示灯和蜂鸣器的说明 14

4．打印机的安装 15

4.1 打开包装 15

4.2 选择打印机安装位置和方向 15

4.3 连接地线 16

4.4 连接电源适配器 16

4.5 连接接口电缆 17

4.6 连接钱箱 17

4.7 纸卷的安装 17

4.8 打印机自检 19

5．打印机的日常维护 20

5.1 打印头清洁......20
5.2 传感器清洁......20
5.3 打印胶辊清洁......21

6．接口信号......22

6.1 并行接口......22
6.2 串行接口......23
6.3 RS-485 接口......23
6.4 USB接口......24
6.5 电源接口定义......24
6.6 钱箱接口的信号定义......24

7．故障处理......26

7.1 切刀故障处理......26
7.2 打印机不工作......27
7.3 告警指示灯和蜂鸣器报警......27
7.4 打印过程中出现的问题......27

声明

本手册内容未经同意不得随意更改，山东新北洋信息技术股份有限公司（以下简称新北洋）保留在技术、零部件、软件和硬件上变更产品的权利。用户如果需要与产品有关的进一步信息，可与新北洋或经销商联系。

未经新北洋的书面许可，本手册的任何章节不得以任何形式、通过任何手段进行复制或传送。

版权

本手册于 2003 年印制，版权属于新北洋。

中国印制。

3.2 版本。

商标

新北洋使用的注册商标是 BEIYANG® 。

警告、注意

警告　必须遵守，以免伤害人体，损坏设备。

注意　给出了打印机操作的重要信息及提示。

新北洋质量管理体系通过下列认证：

挪威船级社（DNV）

ISO9001:2000 认证

BTP-2002CP 产品通过下列安全认证：

安全须知

在操作使用打印机之前，请仔细阅读下面的注意事项：

1．安全警告

警告：不要触摸打印机的切刀和撕纸刀。

警告：打印头为发热部件，打印过程中和打印刚结束，不要触摸打印头以及周边部件。

警告：不要触摸打印头表面和连接接插件，以免因静电损坏打印头。

2．注意事项

1) 打印机应安装在一个平整、稳固的地方。
2) 在打印机的周围留出足够的空间，以便操作和维护。
3) 打印机应远离水源并避免阳光、强光和热源的直射。
4) 不要在高温，湿度大以及污染严重的地方使用和保存打印机。
5) 避免将打印机放在有振动和冲击的地方。
6) 不允许潮湿的空气在打印机的表面结露，如果已经形成，在露水消除之前不要打开打印机的电源。
7) 将打印机的电源适配器连接到一个适当的接地插座上。避免与大型电机或其它能够导致电源电压波动的设备使用同一插座。
8) 如果较长时间不使用打印机，请断开打印机电源适配器的电源。
9) 避免水或导电的物质（例如：金属）进入打印机内部，一旦发生，应立即关闭电源。
10) 打印机不得在无纸的状态下打印，否则将严重损害打印胶辊和热敏打印头。

11) 为了保证打印质量和产品的寿命，建议采用推荐的或同等质量的纸张。
12) 插接或断开各个接口时，必须关掉电源，否则可能会引起打印机控制电路的损坏。
13) 在打印效果满足使用要求的情况下，建议用户尽可能设置低等级的打印浓度，以免影响打印头的使用寿命。
14) 用户不得自行拆卸打印机进行检修。
15) 妥善保管本手册，以备使用参考。

1. 概述

1.1 简介

BTP-2002CP 是一款高性能的热敏打印机，可广泛应用于商业 POS 系统、餐厅收费系统、ATM 等各种需要现场实时打印的场合。

BTP-2002CP 可以通过并行、串行或 USB 接口和其他设备连接，同时提供 WINDOWS 95 /98 /NT4.0 /2000/XP 操作系统下的驱动程序。

1.2 主要特点

◇ 低噪音、高速打印

◇ 方便快捷的上纸方式（Easy paper loading）

◇ 使用维护简便

◇ 支持标记纸和连续纸打印

◇ 兼容多种宽度纸张

◇ 自动切纸

◇ 钱箱控制接口

◇ 通讯接口可选

◇ 兼容 ESC/POS 指令

2. 主要技术指标

2.1 技术规格

<table>
<tr><th>项目</th><th colspan="2">参　数</th></tr>
<tr><td>打印方式</td><td colspan="2">行式热敏</td></tr>
<tr><td>打印分辨率</td><td colspan="2">203DPI</td></tr>
<tr><td>打印速度</td><td colspan="2">Max. 150mm/s</td></tr>
<tr><td>打印宽度</td><td colspan="2">Max. 80mm</td></tr>
<tr><td>纸类型</td><td colspan="2">连续纸、标记纸</td></tr>
<tr><td>条码支持类型</td><td colspan="2">UPC-A、UPC-E、EAN-8、EAN-13 、Codabar、Code39、ITF 、Code128、Code93、</td></tr>
<tr><td>字符支持</td><td colspan="2">标准 ASCII(12×24)、压缩 ASCII(9×17)
国标宋体Ⅰ、Ⅱ级字库(24×24)</td></tr>
<tr><td>字符放大</td><td colspan="2">所有字符可在横向和纵向实现 1-6 级放大</td></tr>
<tr><td>字符旋转</td><td colspan="2">可实现四个方向旋转打印 (0°, 90°, 180°, 270°)</td></tr>
<tr><td>纸探测</td><td colspan="2">光电传感器(缺纸)、微动开关(纸将尽)</td></tr>
<tr><td>上盖位置探测</td><td colspan="2">微动开关</td></tr>
<tr><td>打印头温度探测</td><td colspan="2">热敏电阻</td></tr>
<tr><td rowspan="2">图形处理</td><td>位图下载</td><td>直接位图打印</td></tr>
<tr><td>最多可下载六幅位图，下载缓冲区大小：8 KB</td><td>支持位图模式，可实现快速图形打印</td></tr>
<tr><td>通讯接口</td><td colspan="2">标准并行接口或 RS232 串行接口,USB 接口可选</td></tr>
<tr><td>钱箱接口</td><td colspan="2">可控制 1～2 路钱箱</td></tr>
<tr><td>存储器</td><td colspan="2">RAM：128KB，FLASH：1MB</td></tr>
<tr><td>电源</td><td colspan="2">直流 24V±5% 平均电流 2.5A
最大 8A（256 个发热体同时工作）</td></tr>
<tr><td>打印头寿命</td><td colspan="2">≥100Km</td></tr>
<tr><td>工作温度和湿度</td><td colspan="2">5～45℃，20～90%RH（40℃）</td></tr>
<tr><td>贮存温度和湿度</td><td colspan="2">-40～60℃，20～93%RH（40℃）</td></tr>
<tr><td>外形尺寸</td><td colspan="2">144(W)×192(D)×142(H)mm</td></tr>
</table>

2.2 切刀技术参数

项目	参数	备注
切纸方式	滑动刀片	
切纸时间	600ms	切刀动作一次的时间
切纸间隔	2s	30 次/分（最大）
适用纸类型	0.065～0.100mm	热敏纸或等同厚度普通纸
工作电压	24VDC	
最大静止电流	1.2A	24VDC
切刀寿命	150 万次	包括全切、半切。*（切纸厚度 0.065mm±0.005mm,标准测试条件）

全切：纸张全部切断；

半切：保留纸张中间一点连接，不完全切断。

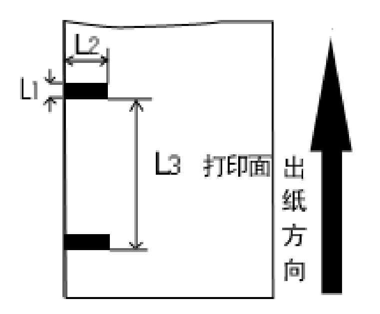
2.3 打印纸技术指标

2.3.1 连续纸参数

- 类型： 热敏打印纸
- 宽度： 82.5 ±0.5mm 、 80±0.5 mm、76±0.5 mm、69.5±0.5 mm、57.5±0.5 mm
- 厚度： 0.065±0.005mm
- 纸卷外径：最大83 mm
- 感热面： 纸卷外侧
- 推荐使用纸： POS打印纸（如：三菱：F24OAC/F220-VP型热敏纸）
- 纸卷轴芯尺寸： 内径：17.5 mm, 外径：21.5mm

2.3.2 标记纸参数

使用标记纸时，黑标记的印刷位置必须位于缺纸传感器能够检测到的地方。黑标记的反射率应小于 15%，打印纸其它部分的反射率应该大于 85%，在黑标记之间的区域，不应有任何的图案，比如广告等。标记的尺寸应满足下图所示的要求：



3mm<L1（黑标记的宽度）<10mm

L2（黑标记的长度）>20mm

20mm<L3（相邻黑标距离）<500mm

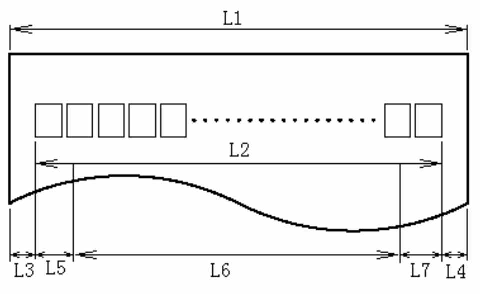
注意：

1) 请选用推荐的或者同等质量的纸张，否则会影响打印质量甚至降低热敏打印头的寿命。
2) 不要把纸粘在纸卷的轴芯上。
3) 如果打印纸受到化学制剂或者油类的污染，有可能褪色或者降低感热度，影响打印效果。
4) 不要用指甲或者坚硬的物品摩擦打印纸的表面，否则可能会引起褪色。
5) 环境温度超过70°C时，打印纸会褪色，所以要特别注意环境的温度、湿度以及光照的影响。

2.4 打印及切纸位置

2.4.1 打印位置

单位：mm



L1 纸仓宽度: 83+0.5/-0mm

L2 有效打印宽度: 80mm

L3 打印头到纸仓左边距（固定宽度）: 1.5±0.3mm

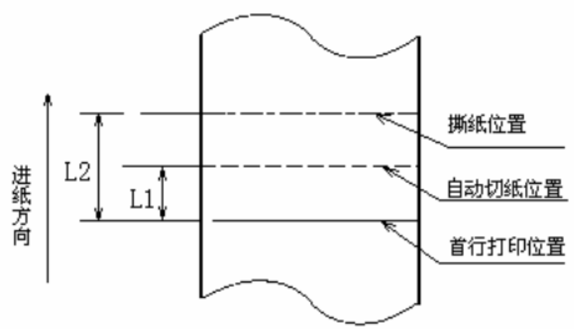
L4 打印头到纸仓右边距（固定宽度）: 1.5±0.3mm

L5 左边距，打印机默认值为7mm

L6 打印区域宽度，由命令设置（见编程手册），打印机默认值为64mm

L7 右边距，打印机默认值为9mm

2.4.2 切纸位置



L1：大约：16mm

L2：大约：34mm

3. 外观和组件

3.1 外观和组件

1 一切刀上盖

2 一撕纸刀

3 一打印机上盖

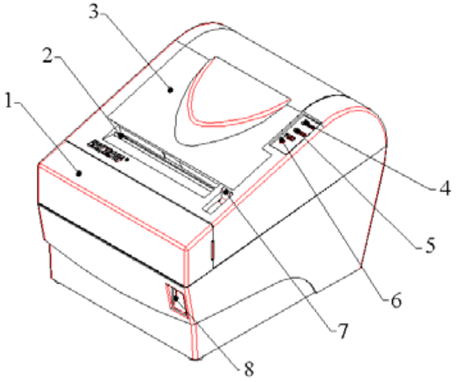
4 一电源指示灯

5 一告警指示灯

6 一进纸键

7 一上盖扳手

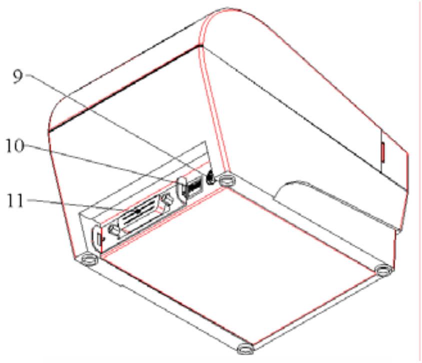
8 一电源开关



9 一电源接口

10一钱箱接口

11一通讯接口

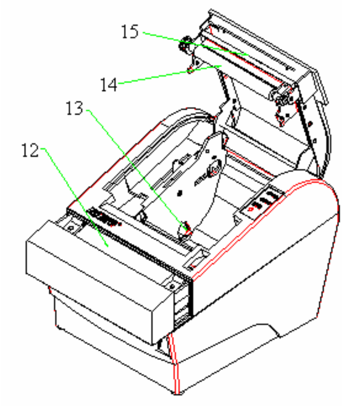


12一切刀动刃

13一纸将尽传感器

14一打印胶辊

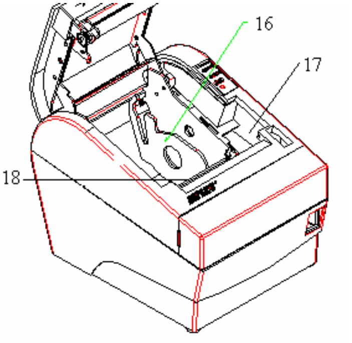
15一切刀静刃



16－纸仓宽度调整件

17－打印机上盖位置传感器

18－缺纸传感器



部分按键及组件功能说明：

a- 进纸键（6）

✧ 进纸功能：

在打印机不报警的状态下，按下此键可实现进纸动作。如果要长距离进纸，可持续按住按键。

✧ 打印配置样张功能：

在打开电源的同时按下此键，打印机会打印出配置样张，配置样张包含打印长度，打印宽度，打印速度等设置内容。

b- 电源指示灯（4）

指示电源的开关状态。

c- 告警指示灯（5）

指示打印机的各种状态。在正常情况下，告警指示灯不亮；出错状态下（如缺纸等），告警指示灯闪烁。

d- 打印机上盖位置传感器（17）

监测打印机上盖的开合状态。

e- 纸将尽传感器 (13)

检测纸卷的状态。告警指示灯快速闪烁，表示纸将用尽，应及时更换纸卷。该状态下，打印机将继续正常打印直到缺纸为止。

f- 缺纸传感器（15）

连续纸状态下，用于检测有纸 / 无纸；标记纸状态下，用于检测

纸张的标记。

g- 电源开关（8）

按下“O” 关闭电源，按下“—”开启电源。

h- 纸仓宽度调整件（16）

纸仓的底部有四个长槽，将纸仓宽度调整件插在不同的槽中可分别适应打印宽度为80±0.5 mm、76±0.5 mm、69.5±0.5 mm、57.5±0.5 mm的打印纸，取出调整件，可打印宽度为82.5 ±0.5mm的打印纸。

注意：调整件是打印机调整打印纸宽度不可缺少的一部分应注意妥善保管。

3.2 告警指示灯和蜂鸣器的说明

打印机电源打开时，蜂鸣器会长鸣一声，说明打印机初始化成功。

告警指示灯闪烁和蜂鸣器鸣叫与打印机错误状态的对应表：

错误信息	蜂鸣器鸣叫	指示灯闪烁
切刀错误（塞纸）	长一长一长	快
打印头抬起	短一长一短	慢
打印头过热（★）	长一短一长	快
纸将尽	无	最快
缺纸	短一短一短	很快

★ 打印机利用热敏电阻来检测打印头的温度，如果打印头过热，保护电路将切断打印头的电源，并停止打印。打印头过热保护的温度为65℃。

4. 打印机的安装

4.1 打开包装

打开包装时，对照装箱单检查物品是否缺少和损坏。一旦出现这种现象，请与经销商或厂家联系。

4.2 选择打印机安装位置和方向

BTP-2002CP 有两种安装方式：挂在墙上和放置在桌面上。

打印机垂直悬挂使用时，可按下述步骤进行操作：

1） 将挂板用四个 ST3 的自攻螺钉固定在打印机的底部（如图 1）。

2） 将挂钩固定在墙壁上（如图 2）

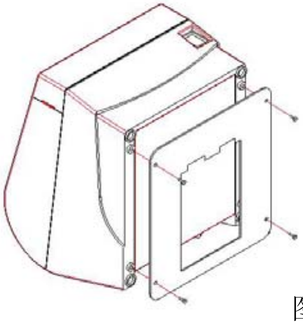


图 1

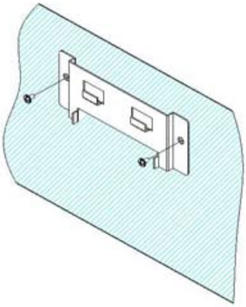


图 2

3） 将打印机悬挂在墙壁上（如图 3）

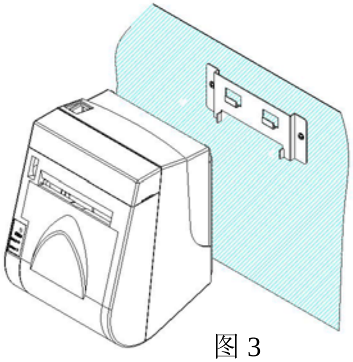


图 3

注意：

✧ 悬挂使用时，打印机不可倒置。

✧ 固定在墙壁的挂钩应稳固牢靠，以免打印机跌落发生危险或损坏。

4.3 连接地线

打印机的外壳应使用一根地线接地。请确认线材的规格为 AWG18 或等同产品。

1) 确认打印机的电源开关处于关闭状态；
2) 松开地线紧固螺钉，用螺丝刀将地线连接到打印机后部的外壳上(如图4)。

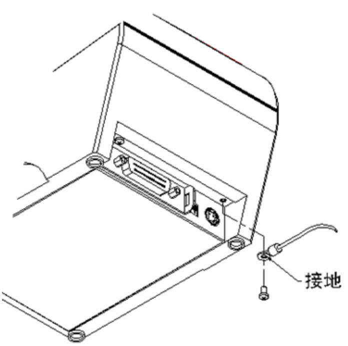


图 4

4.4 连接电源适配器

1）确认打印机的电源开关处于关闭状态；

2）如图5所示，将电源适配器电缆插头平直的一面向上，插入打印机后侧的电源接口内；

3）接通电源适配器的输入电源。

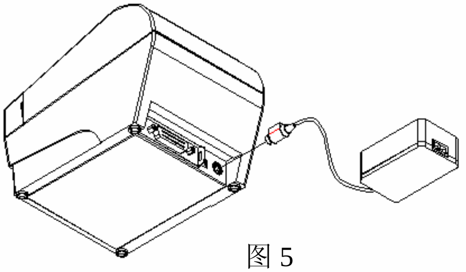


图 5

注意：

✧ 应采用厂家推荐的电源适配器或等同产品。

✧ 插拔电源适配器插头时，应手持插头的连接器外壳，不要用力拉拔电缆。

✧ 避免拖动电源适配器的电缆，否则会损坏电缆，引起火灾和电击。

✧ 避免将电源适配器放置在过热的设备周围，否则电缆表面会融化，引起火灾和电击。

✧ 如果较长时间不使用打印机，请断开打印机电源适配器的电源。

4.5 连接接口电缆

1) 确认打印机的电源开关处于关闭状态；

2) 如下图所示，将接口电缆插入相配的接口内，并用插头上的螺丝钉（或卡簧）固定；

3) 将接口电缆的另一端连接到主机上。

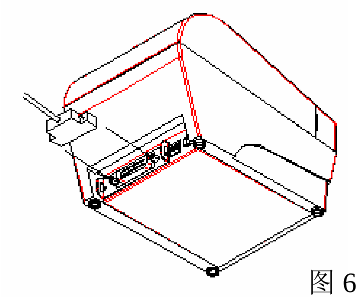


图 6

4.6 连接钱箱

1）确认打印机的电源开关处于关闭状态；

2） 将钱箱连接电缆插入打印机后侧的钱箱接口内。

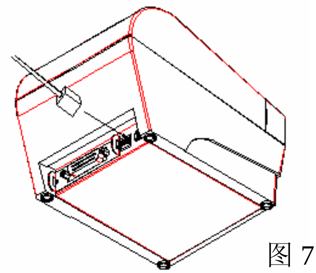


图 7

警告：钱箱接口只能连接钱箱设备（不能连接电话线等）。

4.7 纸卷的安装

4.7.1 打印纸的确认

连接完毕，打印机可以安装纸卷进行打印。打印前首先应确认打印机使用的纸张类型。默认的纸张类型为连续纸，如果采用标记纸打印，应首先将纸张类型设置为标记纸（详见编程手册）。

4.7.2 安装/更换打印纸卷

1) 打开打印机的电源；

2) 扳动上盖扳手，打开打印机上盖；

3） 如图9所示，把纸卷放入纸仓内；

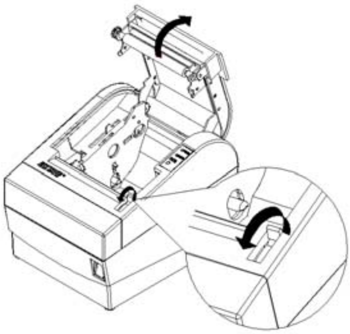


图 8

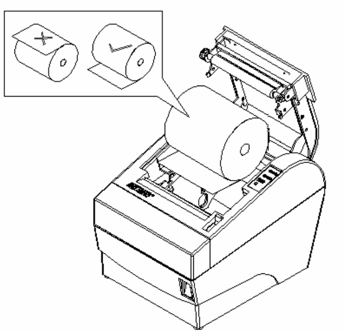
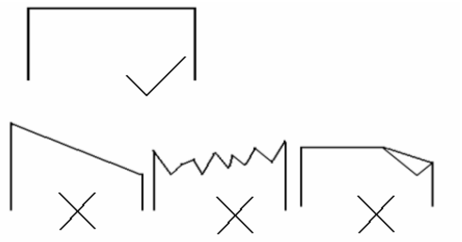


图 9

注意：

✧ 根据所使用的纸张规格调整纸仓宽度调整件。

✧ 装纸前，应确认纸卷符合下图正确的要求：

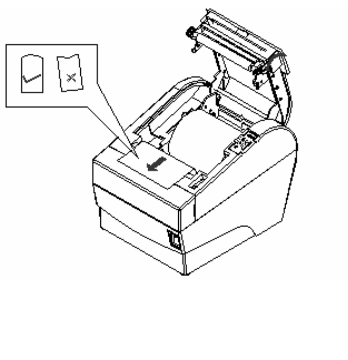


✧ 纸张的感热面应面向打印头，注意纸卷的绕向符合打印机的要求。

✧ 应确保纸卷处于缠紧状态。否则，可能会引起塞纸或其他故障。

✧ 纸卷应该平稳的放置在纸仓中，不要倾斜，否则会影响自动上纸和打印。

4） 沿出纸方向，将纸头拉出一段距离，然后合上打印机上盖；



注意：

✧　在关闭打印机上盖时，应使上盖扳手处在打开的位置。

✧　打印机上盖的两侧必须充分的压下，否则会影响打印机的正常工作。

✧　纸头的边缘不得偏离走纸通道。

5)　如右图所示，撕掉多余的纸头。

4.8 打印机自检

纸张安装完毕后，打开电源的同时按住进纸键，打印机会自动打印出配置样张。

5. 打印机的日常维护

5.1 打印头清洁

当打印机出现以下情况之一时，应清洁打印头：

✧ 打印不清晰；

✧ 打印的页面纵向某列不清晰；

✧ 进纸、退纸噪音大。

打印头清洁步骤如下：

1) 关闭打印机的电源，打开上盖；
2) 如果刚打印完毕，应等待打印头完全冷却；
3) 用柔软的棉布蘸无水乙醇（应拧干）擦除打印头表面的灰尘、污点；
4) 等待无水乙醇完全挥发后，合上上盖。

5.2 传感器清洁

当打印机出现以下情况之一时，应清洁缺纸传感器：

✧ 打印过程中，打印机偶尔终止打印，报警缺纸；

✧ 不能有效识别标记；

✧ 缺纸不报警。

缺纸传感器清洁步骤如下：

1) 关闭打印机的电源，打开上盖；
2) 用柔软的棉布蘸无水乙醇（应拧干）擦除传感器表面的灰尘、污点；
3) 等待无水乙醇完全挥发后，合上上盖。

5.3 打印胶辊清洁

当打印机出现以下情况之一时，应清洁打印胶辊：

- ✧ 打印不清晰；
- ✧ 打印的页面纵向某列不清晰；
- ✧ 进纸、退纸噪音大。

打印胶辊清洁步骤如下：

1） 关闭打印机的电源，打开上盖；

2） 用柔软的棉布蘸中性清洗剂（应拧干）擦除打印胶辊表面的灰尘、污点；

3） 等待清洗剂完全挥发后，合上上盖。

注意：

- ✧ 打印机日常维护时必须确保电源被关闭。
- ✧ 不要用手和金属物品触摸打印头表面，不得使用镊子等工具划伤打印头、打印胶辊和传感器表面。
- ✧ 不得使用汽油、丙酮等有机溶剂。
- ✧ 等待无水乙醇完全挥发后，再打开电源继续打印。

6. 接口信号

6.1 并行接口

打印机的并行接口为单向并行接口，支持 BUSY/ACK 握手协议。其接口插座为 36PIN CENTRONICS 插座。

Pin No.	信号来源	信号定义
1	H	数据锁存脉冲，打印机在该负脉冲的上升沿将数据锁存到打印机
2	H	数据 0(最低位)
3	H	数据 1
4	H	数据 2
5	H	数据 3
6	H	数据 4
7	H	数据 5
8	H	数据 6
9	H	数据 7 (最高位)
10	P	打印机应答信号，表示打印机已经接收前一个字节的数据。为大约 1uS 的负脉冲
11	P	打印机忙，高电平表示打印机不能接收数据
12	P	缺纸信号，高电平表示打印机缺纸
13	P	通过 3.3K 电阻上拉到 5V
14	—	未接
15	—	未接
16		逻辑地
17		机壳地，与逻辑地隔离
18	—	通过 3.3K 电阻上拉到 5V
19~30		逻辑地
31	H	经电阻上拉到 5V
32	P	打印机错误信号，低电平表示打印机出现错误状态。打印机输出缺纸信号同时输出错误信号
33		逻辑地
34~35	—	未接
36		逻辑地

注：H 表示信号来源为主计算机，P 表示信号来源为打印机。

6.2 串行接口

打印机串行接口与RS-232标准兼容,其接口插座为25PIN孔型D型插座。

Pin No.	信号定义
1	机壳地
2	TXD
3	RXD
4	RTS
5~6	未接
7	信号地
8~19	未接
20	DTR
21~25	未接

用户可以通过打印配置样张查询接口的设置状态。打印机默认的串行接口设置为：波特率9600bps、8位数据位、无校验、1位停止位、握手方式为XON/XOFF。

6.3 RS-485 接口

RS-485接口插座采用25PIN孔型D型插座。接口信号定义

Pin No.	信号	信号定义
1	FG	机壳地
2	TXDZ	数据输出负
3	TXDY	数据输出正
4	RXDB	数据输入负
5	RXDA	数据输入正
6	空	
7	GND	信号地
8	RTSZ	请求发送负
9	RTSY	请求发送正
10	CTSB	允许发送负
11	CTSA	允许发送正
12-25	空	

6.4　USB 接口

USB 接口支持 USB1.1 协议，其接口插座使用 USB B 型标准插座。

接口信号定义如下：

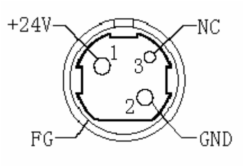
序号	信号	信号定义
1	VCC	电源
2	DATA+	数据正
3	DADA-	数据负
4	GND	地

6.5 电源接口定义

1 ： 正极 (+24V)

2 ： 负极(GND)

3 ： NC.

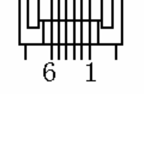


6.6 钱箱接口的信号定义

1. 电气特性

- 驱动电压：　直流 24 V
- 驱动电流：　最大0.8 A (510 ms内)
- 钱箱状态检测信号：　“L” = 0～0.5 V　“H” = 3～5 V

2. 钱箱接口插座采用RJ-11 6P型连接器。



3．接口信号定义

序号	信号	功能
1	FG	机壳
2	DRAWER 1	钱箱 1 驱动信号
3	DRSW	钱箱状态检测信号
4	VDR	钱箱驱动电源
5	DRAWER 2	钱箱 2 驱动信号
6	GND	电路共用地

7. 故障处理

打印机出现故障时，可参照本章进行相应的处理。如果仍然无法排除故障，请与代理商或厂家联系。

7.1 切刀故障处理

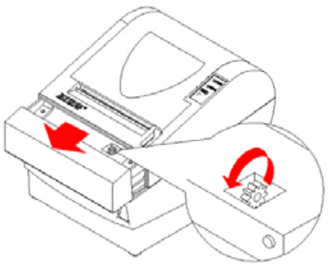
当切刀因塞纸或突然断电等原因卡住不能复位时，打印机上盖会因被切刀动刃压住而不能抬起，这时切勿用力扳动打印机上盖，否则将造成切刀损坏而影响打印机的正常使用。

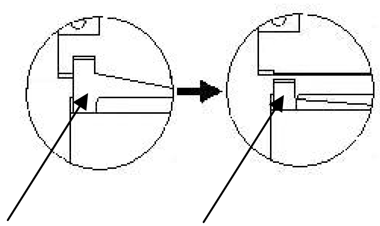
按下述步骤手动使切刀复位以排除故障：

1、 关闭打印机电源；

2、 双手按在切刀上盖左右两侧，按下图所示方向，向外抽出切刀上盖，使切刀动刃手动旋钮暴露出来。

3、 全切时,按图示方向旋动旋钮(半切时,按与图示相反方向旋动旋钮)，同时从出纸口观察切刀的动作情况，直到切刀动刃完全脱离静刃后方可打开上盖。





切刀动刃 复位前状态　　切刀动刃 复位后状态

注 1：旋转旋钮时，切刀动刃动作很慢，应持续旋转并注意观察。

注 2：如果旋钮按图示方向不能旋动时，切勿用力，应反向旋动。

7.2 打印机不工作

出现的问题	可能的原因	解决方法	参考
电源开关打开，但打印机不工作	打印机没有通电	检查打印机电源电缆两端均已有效连接 检查主机和电源均已通电	用户手册

7.3 告警指示灯和蜂鸣器报警

出现的问题	可能的原因	解决方法	参考
告警指示灯快闪	纸将尽	及时更换纸卷	用户手册
告警指示灯闪烁，蜂鸣器鸣叫	缺纸	更换新纸卷	
	切刀错误	按 7.1 排除切刀故障	
	上盖抬起	合上上盖	
	打印头过热	关闭电源，等待打印头温度恢复正常	
蜂鸣器长鸣一声	打印机开机初始化		
蜂鸣器长鸣，告警指示灯一直亮	打印机出现严重故障	与经销商或厂家联系	

7.4 打印过程中出现的问题

出现的问题	可能的原因	解决方法	参考
纸张出现有色条纹	纸将尽	更换纸卷	用户手册
纸张不能正常输出	塞纸	打开上盖，检查走纸通道和切刀，清除塞纸	
打印机开始打印，但打印过程中停止	塞纸	打开上盖，检查切刀，清除堵塞的纸	
纸张未切断	塞纸	打开上盖，检查切刀，清除堵塞的纸	
打印不清或有污点	纸卷安装不正确	检查是否正确装纸	
	纸张不符合要求	使用推荐的热敏纸	
	打印头或打印胶辊脏	清洁打印头或打印胶辊	
	打印浓度设置低	将打印浓度增加 10～20 档，满足需要即可	编程手册
纵向打印内容丢失	打印头或打印胶辊脏	清洁打印头或打印胶辊	用户手册
	打印头故障	与经销商或厂家联系	